

<b>Naziv predmeta:</b>		<b>Arhitektura računarskih sistema</b>		
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova</b>
	<b>Obavezni</b>	<b>V</b>	<b>4</b>	<b>2+1+0</b>

**Studijski programi za koje se organizuje :**

Akadske osnovne studije na PRIRODNO-MATEMATIČKOM FAKULTETU, studijski program Računarske Nauke (studije traju 6 semestara, 180 ECTS kredita).

**Uslovljenost drugim predmetima:** Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.

**Ciljevi izučavanja predmeta:**

Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa organizacijom i projektovanjem modernog računarskog sistema kroz projektovanje posebnog MIPS računarskog sistema. Neophodna znanja student usvaja dizajniranjem skupa naredbi kojima se omogućava potpuno funkcionisanje računarskog sistema.

**Ime i prezime nastavnika i saradnika:**

**Prof. dr Veselin N. IVANOVIĆ - nastavnik, Dr Nevena RADOVIĆ - saradnik**

**Metod nastave i savladanja gradiva:** Predavanja i računске vježbe. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Konsultacije.

**Sadržaj predmeta:**

Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra
I nedjelja (25.09.)	Uvodno predavanje. Fixed-point i floating-point aritmetika. Floating-point aritmetika, standard IEEE 754;
II nedjelja	Metodologija projektovanja računarskog sistema. Analiza i projektovanje sekvencijalnih kola;
III nedjelja	Moorov i Mealey tip sekvencijalnog kola;
IV nedjelja	Instrukcije – jezik računarskog sistema. Operacije i operandi hardwarea računara;
V nedjelja	Tipovi instrukcija. R-tip, Memory-reference instrukcije, Instrukcije (bez)uslovnog skoka;
VI nedjelja	Potprogrami – hardware-ski uslovi za njihovo omogućavanje;
VII nedjelja	Programiranje u assembleru. Programski jezik R 2000;
VIII nedjelja (13.11.)	<b>Kolokvijum</b>
IX nedjelja	Projektovanje aritmetičko-logičke jedinice namijenjene izvršavanju uvedenog skupa naredbi asemblerskog jezika R 2000;
X nedjelja	Datapath i kontrolna jedinica. Metodologije projektovanja, Jednostavna implementacija (single-cycle); Kontrola ALU i projektovanje glavne kontrolne jedinice;
XI nedjelja	Implementacija bazirana na izvršavanju instrukcija i više taktova (multiple clock cycle).
XII nedjelja	Podjela procesa izvršavanja instrukcija po clock-intervalima;
XIII nedjelja	Primjeri redizajniranja datapatha i kontrole u cilju implementacije dodatnih instrukcija
XIV nedjelja (25.12.)	<b>Popravni Kolokvijum</b>
XVI nedjelja (Januar. isp.rok)	<b>Završni ispit</b>
Završna nedjelja	Ovjera semestra i upis ocjena
XVII-XX nedjelja	Dopunska nastava i poravni ispitni rok
<b>NAPOMENA: Popravak kolokvijuma biće održan u periodu poslije održavanja kolokvijuma, a prije završetka izvođenja nastave i biće naknadno utvrđen, u dogovoru sa studentima.</b>	

**OPTEREĆENJE STUDENATA**

<b><u>Nedjeljno</u></b>	<b><u>U toku semestra</u></b>
<b>5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta</b>	<b>Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta</b>
<b>Struktura:</b>	<b>Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)</b>
3 sata predavanja	2 x (6 sati i 40 minuta) = <b>13 sati i 20 minuta</b>
1 sat računskih vježbi	<b>Ukupno opterećenje za predmet 5.0x30 = 150 sati</b>
2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije	<b>Dopunski rad</b> za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita <u>od 0 do 30 sati</u> (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 150 sati)
	<b>Struktura opterećenja:</b>
	106 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)

Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i rade oba kolokvijuma i završni ispit.

**Literatura:** D.A. Paterson, J.L. Hennessy, Computer organization & Design, The hardware/Software interface, Morgan Kaufmann Publishers, San Mateo, California, 1994.  
V. Ivanović, Autorizovana predavanja iz Organizacije i arhitekture računara, Podgorica 2005.

**Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**

- Kolokvijum nosi 70 poena,
- Završni ispit nosi 30 poena.

Saglasno poenima koje nose kolokvijum i završni ispit, završni ispit pokriva isključivo materiju koja će biti izučavana nakon kolokvijuma. Prelaznu ocjenu student dobija ako kumulativno sakupi najmanje 51 poen.

**Posebnu naznaku za predmet:** Nastava (P+V) se izvodi za grupu od oko 60 studenata

U slučaju da je to potrebno nastava se može izvoditi i na engleskom jeziku.

**Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. Dr Veselin N. Ivanović**

**Napomena: -.**